GE
Measurement & Control Solutions

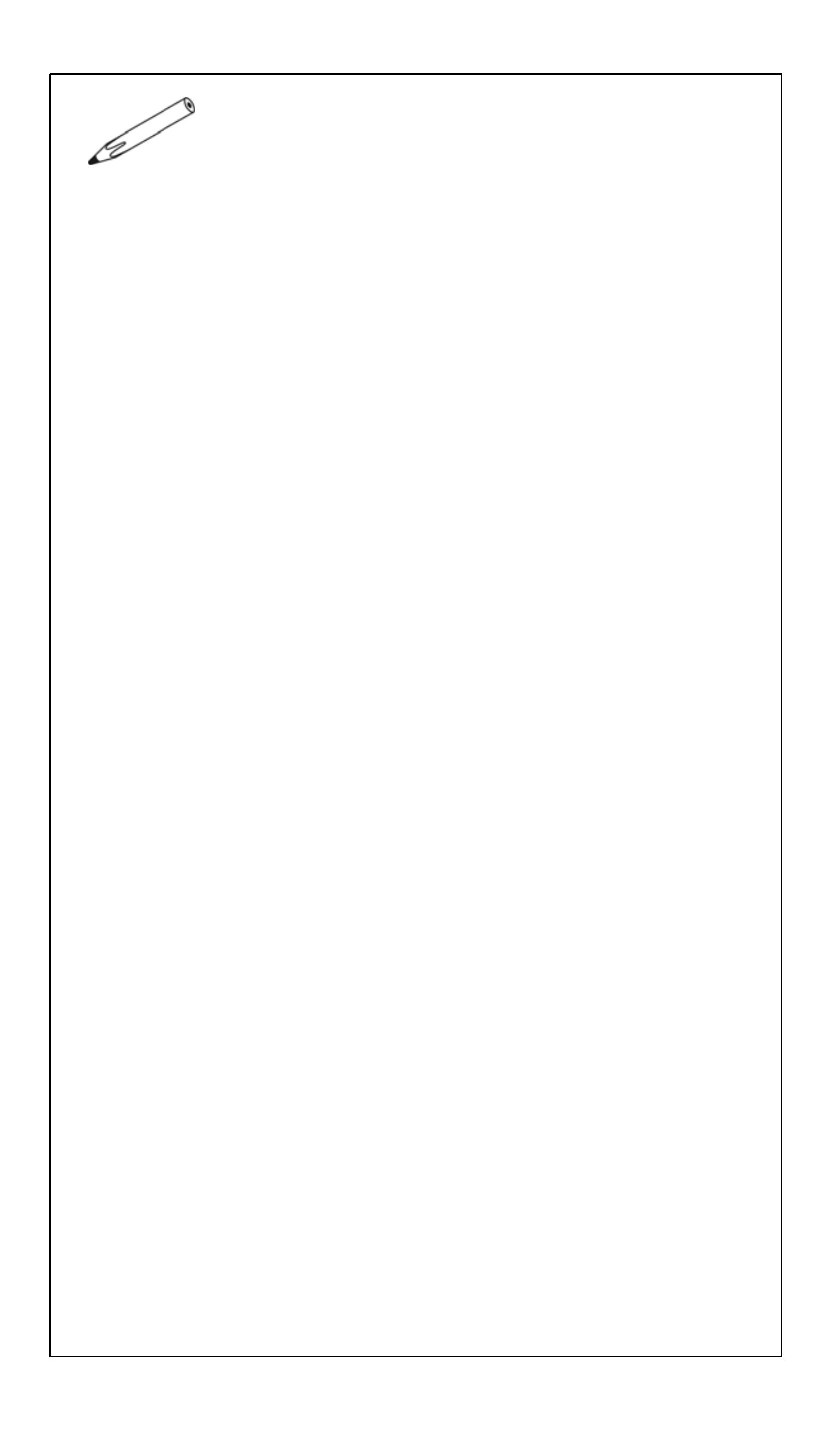
Druck DPI 104-IS

Eigensichere digitale Druckanzeige

Bedienungsanleitung - K0436

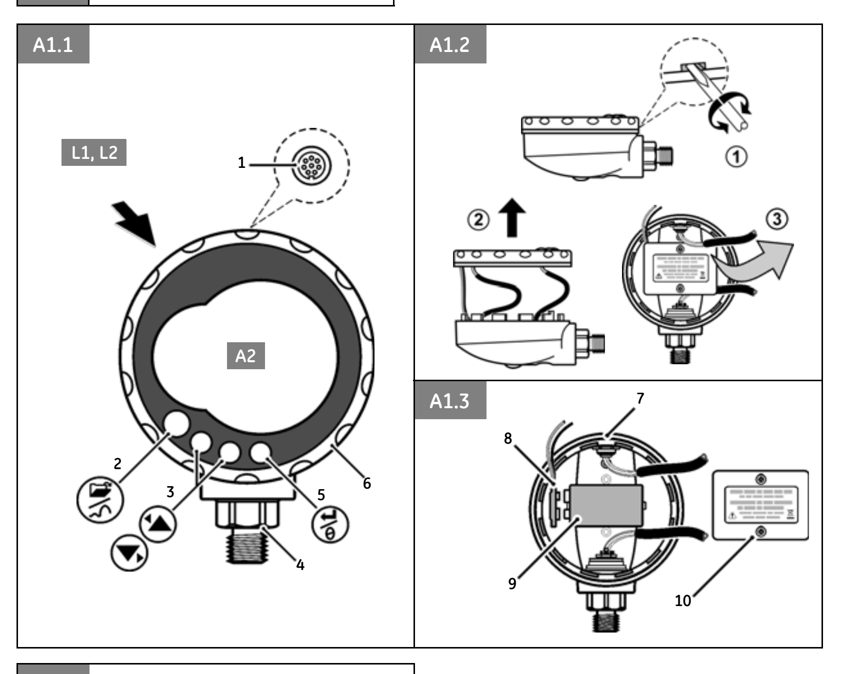




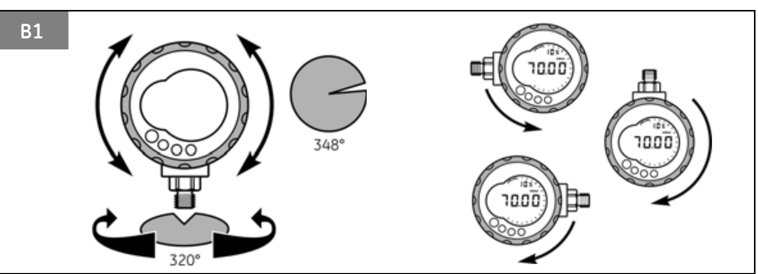


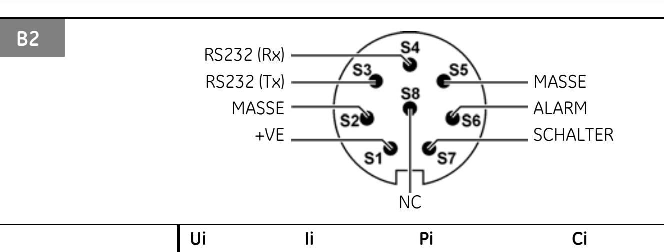
L1		
	II 1 G Ex ia IIC T4 Ga (-10°C ≤ Ta ≤ +50°C) ITS07ATEX25517X	(† 1)
	IECEx ITS 07.0007X	(† 2)
	WARNUNG: ATTERIE NUR IN EINEM SICHEREN BEREICH WECHSELN	(† 3)

L2		
	Druck, LE6 0FH, UK CE 1180	(† 4)
	***** **** ** (20 bar g)	(† 5)
	DoM: mm/yy (06/07)	(† 6)
	S/N. *******	(† 7)









		Ui (V)	Ii (mA)	Pi (mW)	Ci	Li
S2-S1	+VE	16,9	22	210	0	1,6 µH
S2-S6	ALARM	16,9	22	210	0,1 nF	0
S2-S7	SCHALTER	0	0	0	0	0
S2-S3	RS232 (Tx)	16,2	4,75	210	440 nF	0
S2-S4	RS232 (Rx)	16,2	4,75	210	440 nF	0
		Uo (V)	**Io (mA)**	**Po (mW)**	**Co**	**Lo**
S2-S1	+VE	0	0	0	0	0
S2-S6	ALARM	5	0,5	0,69	99,9 µF	1 H
S2-S7	SCHALTER	5	6,75	8,5	100 µF	1 H
S2-S3	RS232 (Tx)	10	14	260	2 nF	0,41 H
S2-S4	RS232 (Rx)	10	14	260	2 nF	0,41 H

K0436 Iss. 2

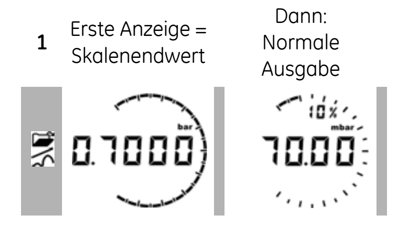
Kundendienst

Besuchen Sie uns auf unserer Website: www.gesensinginspection.com

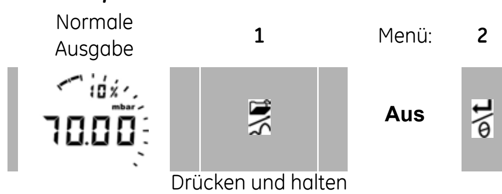
Kurzanleitung

WARNUNG: Lesen Sie die Hinweise im Abschnitt „Sicherheit“, bevor Sie dieses Gerät verwenden. Wenn die dort aufgeführten Warnungen nicht beachtet werden, kann es zu gefährlichen Situationen kommen.

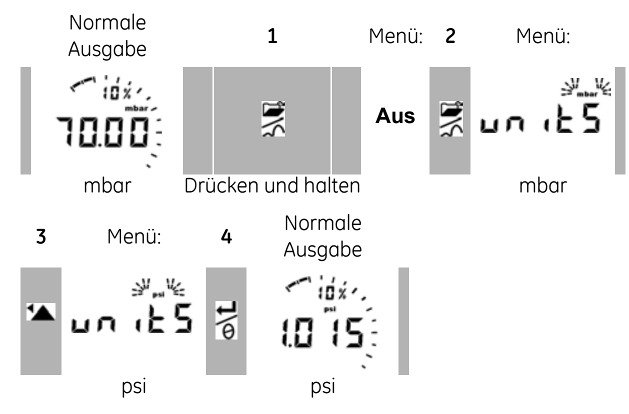
Einschaltsequenz



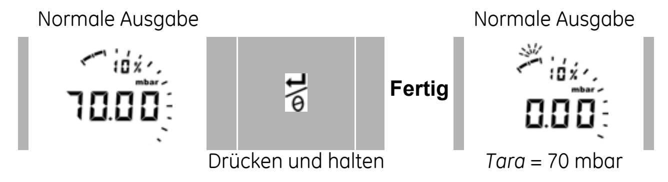
Ausschaltsequenz



Ändern der Druckeinheiten



Nullpunkt des DPI 104-IS einstellen



Menüsequenz

	Menübeschreibung [Optionen]	Schritte 1	Schritte 2
OFF	= **Stromversorgung aus:** Seite 1/7. [OFF]		-
unitS	= **Einheiten einstellen:** 24/11. [A2: Element 14]		
t On	= **Tara einstellen (oder Nullwert einstellen):** Seite 1/12. [On oder OFF, On + Wert]		
OFF	= **Maximum/Minimum überwachen:** Seite 13. [On oder OFF]		
OFF	= **Einen Druckschalter überwachen:** Seite 13. [On oder OFF]		
C _ _ _ _	= **Kalibrierung:** Seite 20.		
A OFF	= **Unteren/oberen Alarmwert einstellen:** Seite 14. [OFF, On + Wert]		

(Fortsetzung)

	Menübeschreibung [Optionen]	Schritte 1	Schritte 2
Au On	= **Automatische Abschaltung einstellen:** Seite 16. [OFF, On + Wert]		
L OFF	= **Sperrcode festlegen:** Seite 16. [OFF, On + Wert]		
Sc 02	= **Abtastrate festlegen:** Seite 17. [Wert]		
FS ↓	= **Register für unteren Grenzwert der Messspanne einstellen:** Seite 17. [Wert]		
FS ↑	= **Register für oberen Grenzwert der Messspanne einstellen:** Seite 17. [Wert]		

Normale Anzeige

Inhaltsverzeichnis

© 2010 General Electric Company. Alle Rechte vorbehalten.

Marken

Alle Produktnamen sind Marken der jeweiligen Unternehmen.

Einführung

Die folgenden Daten gelten für das Druck DPI 104-IS mit den angegebenen Kennzeichnungsdetails. Siehe „Kennzeichen und Symbole".

Das Druck DPI 104-IS ist eine digitale Druckanzeige, die den Druck von Flüssigkeiten, Gasen oder Dämpfen misst und den Druckwert auf einer Flüssigkristallanzeige (LCD) anzeigt. Das DPI 104-IS ist für den Betrieb in den „Gefahrenbereichen" vorgesehen, die durch die Zertifizierungszeichen angegeben sind (siehe „Kennzeichen und Symbole").

Anmerkung: In diesem Dokument umfassen „Gefahrenbereiche" explosionsgefährdete Umgebungen, gefährdete (klassifizierte) Bereiche und Umgebungen mit explosiven Gasen.

Das DPI 104-IS bietet folgende Funktionen:

Funktion
* Druckmessung – Genauigkeit: 0,05 % des Skalenendwerts (FS)
Große 5-stellige Primäranzeige mit 11 Druckeinheiten
Einstellbare Messspanne (FSO)
Analoge 20-Segment-Skala mit Schrittweite von 5 % der Messspanne (große Teilstriche = 10 %-Schritte).
2,5-stellige Prozentanzeige (0 bis 100 % der Messspanne)
8-poliger Anschluss: für RS232, externe Stromversorgung
Alarmausgang für zu hohen/niedrigen Druck
Schaltereingang zur Überwachung eines externen Druckschalters
Weitere Funktionen: Maximum/Minimum, Tara, automatische Abschaltung

* *Siehe „Technische Daten".*

Sicherheit

Vor der Installation und Verwendung des DPI 104-IS müssen Sie die gesamte Dokumentation gelesen und verstanden haben. Dazu gehören: Alle vor Ort geltenden Sicherheits- und Installationsvorschriften (z. B. EN 60079-14) und dieses Dokument.

WARNUNG

- **Öffnen Sie das DPI 104-IS nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen. Dies kann zu Explosionen führen.**
- **Arbeiten Sie am DPI 104-IS nicht mit Werkzeugen, die Zündfunken verursachen können. Dies kann zu Explosionen führen.**
- **Schließen Sie einen unter Spannung stehenden elektrischen Schaltkreis nicht in einem Gefahrenbereich an, solange die Umgebung explosionsgefährdet ist. Dies kann zu Explosionen führen. Trennen sie zuerst die Stromversorgung vom Gerät.**

Fortsetzung

Sicherheit (Fortsetzung)

- **Batterien können Zündfunken verursachen. Setzen Sie die Batterie nur in einem sicheren Bereich ein. Verwenden Sie ausschließlich Batterien des Typs Duracell® Procell® MN1604.**
- **Bestimmte Flüssigkeits- und Gasmischungen sind gefährlich. Dazu zählen Mischungen, die durch Verunreinigungen entstehen. Prüfen Sie die Verträglichkeit des DPI 104-IS mit den erforderlichen Medien.**
- **Arbeiten Sie mit dem DPI 104-IS nur innerhalb der angegebenen Grenzwerte und verwenden Sie das DPI 104-IS nur in einsatzbereitem Zustand, um Verletzungen oder Beschädigungen des Geräts zu verhindern. Verwenden Sie die entsprechenden Schutzvorrichtungen und treffen Sie alle erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen.**
- **Um ein schlagartiges Entweichen von Druck zu vermeiden, stellen Sie vor Entfernen des Druckanschlusses sicher, dass das System isoliert oder entlüftet wurde.**

Anmerkung: In diesem Dokument bezeichnet der Begriff „sicherer Bereich“ ungefährliche, nicht klassifizierte Bereiche.

Das DPI 104-IS darf in Gefahrenbereichen nur durch zugelassenes Fachpersonal installiert und verwendet werden, das über die notwendigen Kenntnisse und Qualifikationen verfügt.

Besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz

Wenn die Stromversorgung des DPI 104-IS über den 8-poligen Steckverbinder erfolgt, verwenden Sie ausschließlich Kabel des Typs A oder B gemäß Norm IEC 60079-14.

Kennzeichen und Symbole

Einzelheiten zur Explosionsschutz-Zertifizierung können Sie den Abbildungen L1 und L2 entnehmen.

Hinweise (†):

(† 1) ATEX-Zertifizierungszeichen
(† 2) IECEx-Zertifizierungszeichen
(† 3) Wortlaut der Warnung:
WARNUNG: BATTERIE NUR IN EINEM SICHEREN BEREICH WECHSELN.
(† 4) Name und Anschrift des Herstellers
(† 5) Druckbereich. Beispiel: 20 bar g
(g: Relativdruck; a: Absolutdruck; sg: Überdruck)
(† 6) Herstellungsdatum (Monat und Jahr)
(† 7) Seriennummer des Messgeräts

Weitere Kennzeichen und Symbole

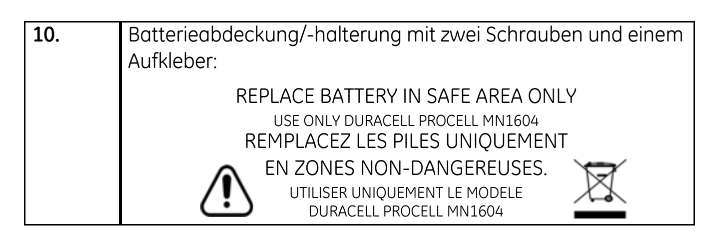
Symbol	Bedeutung
CE	Erfüllt die Richtlinien der Europäischen Union.
⚠	Warnung: siehe Handbuch.
	Dieses Gerät darf nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden. Weitere Informationen siehe „Wartung“.

Inbetriebnahme

Erläuterungen zu Abbildung A1 (Gerät)

Tabelle 1: *Erläuterungen zu Abbildung A1*

Element	Beschreibung
1.	8-poliger Steckverbinder für externe Stromversorgung, RS232-Verbindungen und Signaleingang-/ausgang.
2. •	Netztaste
•	Menü-Modus: Drücken und halten Sie die Taste, um die erste Menüoption anzuzeigen. Um in der Menüstruktur nach unten zu navigieren, drücken Sie die Taste mehrmals oder halten Sie sie gedrückt.
•	Die Änderung eines Wertes ablehnen oder abbrechen.
•	Im Maximum/Minimum-Modus: Drücken Sie die Taste, um den Maximal- und Minimalwert seit dem letzten Zurücksetzen anzuzeigen. ↑ = Maximum ↓ = Minimum
3. ▲ ▼	Im Menü-Modus: - Auswahl Ein/Aus - Wert erhöhen/verringern - Dezimaltrennzeichen nach links/rechts verschieben
4.	Drucksensor und Anschluss, um 320° drehbar: Relativdruck (g), Absolutdruck (a) oder Überdruck (sg). Siehe „Technische Daten“.
5. •	Im Menü-Modus: - Bestätigen einer Menüauswahl - Bestätigen eines Wertes - Anzeigen der nächsten Menüebene
•	Im *Tara-Modus*: Den angezeigten Druckwert auf Null setzen.
•	Im Maximum/Minimum-Modus: Die Minimal- und Maximalwerte zurücksetzen.
6.	Anzeigeblende, um 348° drehbar.
7.	O-Ring.
8.	Batteriestecker.
9.	Batterie: Mitgeliefert, jedoch nicht eingesetzt; siehe „Installation“.



10.	Batterieabdeckung/-halterung mit zwei Schrauben und einem Aufkleber: REPLACE BATTERY IN SAFE AREA ONLY USE ONLY DURACELL PROCELL MN1604 REMPLACEZ LES PILES UNIQUEMENT EN ZONES NON-DANGEREUSES. UTILISER UNIQUEMENT LE MODELE DURACELL PROCELL MN1604

Erläuterung zu Abbildung A2 (Anzeige)

Tabelle 2: *Erläuterungen zu Abbildung A2*

Element	Beschreibung
11.	5-stellige Primäranzeige.
12.	2,5-stellige Prozentanzeige (0 bis 100 % der Messspanne) %FSO = [Angewendeter Druck/(Anfang Messpanne – Ende Messspanne)] * 100
13.	Analoge 20-Segment-Skala mit Schrittweite von 5 % der Messspanne (große Teilstriche = 10 %-Schritte). %FSO = [Angewendeter Druck/(Anfang Messpanne – Ende Messspanne)] * 100
14.	Maßeinheiten: kPa, MPa, kg/cm^2, psi, mbar, bar, mmHg, mmH_2O, mH_2O, inH_2O, inHg
15.	Modusanzeige.
	RS232-Anschluss. Die Funktion zum Senden/Empfangen von Daten ist aktiv.
	Schaltermodus – On (Ein). Zur Überwachung eines externen Druckschalters. = Schalter geschlossen = Schalter offen
	Menü-Sperrmodus – On (Ein). Zur Beschränkung des Zugriffs auf die Menüfunktionen.
	Alarmmodus – On (Ein). Das Symbol blinkt, wenn der gemessene Wert eine der Alarmbedingungen erfüllt. = Oberer Alarmwert = Unterer Alarmwert
	Maximum/Minimum-Modus – On (Ein).
16.	Anzeige für schwache Batterie: Batterielebensdauer ≤ 15 %.

Vorbereiten des Geräts

Vor dem ersten Einsatz des Geräts:

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät nicht beschädigt ist und keine Teile fehlen.
- Setzen Sie die Batterie ein (siehe „Installation"). Bringen Sie dann die Anzeigeblende wieder an [A1: Element 6].

Ein- oder Ausschalten

Siehe „Kurzanleitung".

Nach dem Ausschalten bleiben die zuletzt ausgewählten Konfigurationsoptionen gespeichert.

Anmerkung: Das DPI 104-IS verbraucht in ausgeschaltetem Zustand eine geringe Menge an Strom. Wenn das Gerät längere Zeit nicht verwendet wird, entnehmen Sie die Batterie (siehe „Installation").

Verwendung der Menüs

	Menübeschreibung	Schritte 1	2	Ergebnisse/Nachfolgende Schritte
OFF	= **Stromversorgung:** nur OFF	↵	-	Gerät schaltet sich aus.
unitS	= **Einheiten einstellen:** (A2: Element 14).	▲▼	↵	Druckwert ändert sich zur gewählten Einheit: psi, mbar, bar...
t On	= **Tara einstellen (oder Nullwert einstellen):** Auf „On“ oder „OFF“ einstellen.	▲▼	↵	*On* ➤ tA 00.000 : Tara-Wert einstellen (siehe Tabelle 6)
OFF	= **Maximum/Minimum überwachen:** Auf „On“ oder „OFF“ einstellen.	▲▼	↵	Überwachungsfunktion wird aktiviert oder deaktiviert.
OFF	= **Einen Druckschalter überwachen:** Auf „On“ oder „OFF“ einstellen.	▲▼	↵	Überwachungsfunktion wird aktiviert oder deaktiviert.
C _ _ _ _	= **Kalibrierung:** Um fortzufahren, den richtigen Kalibrierungs-Zugangscode eingeben = letzte vier Stellen der Seriennummer. *******	▲▼	↵	*C0* (Nullpunktverschiebungswert korrigieren) ➤ *C2* (2-Punkt-Druckkalibrierung durchführen). Siehe „Kalibrierung“.
A OFF	= **Unteren/oberen Alarmwert einstellen:** Auf „On“ oder „OFF“ einstellen.	▲▼	↵	*On* ➤ 000.0 ↓ ➤ 100.0 ↑ Legen Sie einen unteren/oberen Alarmwert fest (0 bis 105 % der Messspanne).
Au On	= **Automatische Abschaltung einstellen:** Auf „On“ oder „OFF“ einstellen.	▲▼	↵	*On* ➤ Au 15 : Legen Sie die Zeitspanne für die automatische Abschaltung fest (1 bis 99 Minuten). Werksvoreinstellung = 15 Minuten.
L OFF	= **Sperrcode festlegen:** Eine Menüschutzfunktion. Auf „On“ oder „OFF“ einstellen.	▲▼	↵	*On* ➤ L 000 : Legen Sie einen neuen Sperrcode fest (falls erforderlich). Voreinstellung = 000.
Sc 02	= **Abtastrate festlegen:** Das Intervall, in dem das DPI 104-IS Druckwerte erfasst.	▲▼	↵	Legen Sie ein geeignetes Intervall fest (02 bis 10 Hz). Werksvoreinstellung = 02 Hz.
FS ↓	= **Register für unteren Grenzwert der Messspanne einstellen:** Festlegung eines anderen Bereichs für diese Funktionen: Analoganzeige, %, Alarm.	▲▼	↵	Legen Sie einen Wert für das untere Skalenende fest (siehe Tabelle 7). Werksvoreinstellung = Kalibrierwert ab Werk.

FS ↑ = **Register für oberen Grenzwert der Messspanne einstellen:** Festlegung eines anderen Bereichs für diese Funktionen: Analoganzeige, %, Alarm.



Legen Sie einen Wert für das obere Skalenende fest (siehe Tabelle 7).
Werksvoreinstellung = Kalibrierwert ab Werk.

Normale Anzeige

Installation

Dieser Abschnitt erläutert, wie das DPI 104-IS installiert und angeschlossen wird. Bevor Sie beginnen:

- Lesen Sie den Abschnitt „Sicherheit“ und beachten Sie die geltenden Sicherheitsvorschriften.
- Verwenden Sie das DPI 104-IS nicht, wenn es beschädigt ist.

Die für das DPI 104-IS verwendeten Materialien sind im Abschnitt „Technische Daten“ aufgeführt. Stellen Sie sicher, dass die Materialien für die Anwendung geeignet sind.

Batterie des DPI 104-IS

Um die Batterie einzusetzen, befolgen Sie das Verfahren in Tabelle 3.

WARNUNG: Batterien können Zündfunken verursachen. Setzen Sie die Batterie nur in einem sicheren Bereich ein. Verwenden Sie ausschließlich Batterien des Typs Duracell® Procell® MN1604.

Tabelle 3: *Installationsverfahren – Batterie*

Schritt	Verfahren
1	Schalten Sie das Gerät ggf. aus und trennen Sie es von der externen Stromversorgung.
2	Abbildung A1.2: Entfernen Sie die Anzeigeblende (①, ②) und die Batterieabdeckung/-halterung (③).
3	Stellen Sie sicher, dass der O-Ring [A1: Element 7] und die entsprechenden Oberflächen in einwandfreiem Zustand sind. Verwenden Sie nur vom Hersteller gelieferte Originalteile.
4	Trennen Sie ggf. den Batteriestecker [A1: Element 8] und entsorgen Sie die verbrauchte Batterie.*
5	Schließen Sie den Batteriestecker [A1: Element 8] an die neue Batterie an.
6	Setzen Sie die neue Batterie ein (Abbildung A1.3) und bringen Sie die Batterieabdeckung/-halterung wieder an [A1: Element 10].
7	Schieben Sie die Anzeigeblende [A1: Element 6] wieder auf die Anzeige, bis sie vollständig einrastet.

* *Entsorgen Sie die Batterie vorschriftsmäßig.*

Position des DPI 104-IS

Installieren Sie das DPI 104-IS in einer sicheren Konfiguration, die unnötige Belastungen (Vibration, physische Stöße, Schläge, mechanische und thermische Beanspruchungen) vermeidet. Installieren Sie das Gerät nicht an Orten, an denen es durch korrosive Substanzen beschädigt werden kann. Statten Sie Geräte, die während des Einsatzes beschädigt werden können, mit einem zusätzlichen Schutz aus.

Um die beste Installationsposition zu ermitteln, drehen Sie den Druckanschluss (A1: Element 4) und die Anzeigeblende (A1: Element 6) so, dass Sie die Anzeige optimal ablesen können (Abbildung B1). Der Einstellbereich wird in beide Richtungen durch die Anschläge begrenzt.

ACHTUNG: Um bei der Ausrichtung der Anzeige Beschädigungen zu vermeiden, drehen Sie den Druckanschluss oder die Blende nicht mit Gewalt über die Anschläge hinaus.

Druckanschlüsse

ACHTUNG: Um Beschädigungen zu vermeiden, ziehen Sie das DPI 104-IS nicht durch Drehen am Gehäuse fest. Verwenden Sie die abgeflachten Flächen auf dem Druckanschluss.

Dichten Sie die Druckanschlüsse mit einer geeigneten Methode ab, und ziehen Sie sie dann mit dem erforderlichen Drehmoment fest (Abbildung 1 und Tabelle 4).

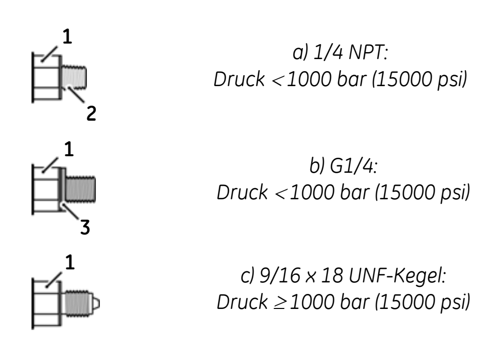


Abbildung 1: *Anschlussmethoden*

Tabelle 4: *Erläuterung zu Abbildung 1*

Element	Beschreibung
1.	Benötigter DPI 104-IS-Druckanschluss. Maximales Drehmoment: 1/4 NPT: 68 Nm (50 lbf.ft) G1/4: 20 Nm (15 lbf.ft) 9/16 x 18 UNF-Kegel: 34 Nm (25 lbf.ft)
2.	(nur 1/4 NPT) Gewinde mit entsprechender Dichtung
3.	(nur G1/4) Entsprechende Verbunddichtung

Elektrische Anschlüsse

Das DPI 104-IS ist mit einem 8-poligen Steckverbinder (A1: Element 1) ausgestattet. Tabelle 5 zeigt die Kontaktbelegung.

Tabelle 5: *Anschlüsse für den 8-poligen Anschluss*

Steckverbinder	Stift	Eingang/ Ausgang	Beschreibung
4, 3, 5, 2, 8, 6, 1, 7	**1.**	Eingang	Stromversorgung 15 VDC (+VE)
	2.	Eingang	Signalerdung (MASSE)
	3.	Ausgang	RS232 Senden (Tx)
	4.	Eingang	RS232 Empfangen (Rx)
	5.	-	Signalerdung (MASSE)
	6.	Ausgang	Alarmausgang (ALARM)
	7.	Eingang	Druckschaltereingang (SCHALTER)
	8.	-	Kein Anschluss (NC)

Stellen Sie sicher, dass der Anschluss an das DPI 104-IS über eigensichere Sicherheitsbarrieren oder eine eigensichere Stromversorgung erfolgt.

Abbildung B2 enthält die zulässigen maximalen Eingangs- und Ausgangswerte.

Stellen Sie die erforderlichen Erde-/Masseverbindungen für die Installation her. Falls zutreffend, stellen Sie sicher, dass die Kabelschirmung des DPI 104-IS isoliert ist.

Das DPI 104-IS widersteht einer Prüfwechselspannung von 500 VAC EFF gemäß EN 60079-11.

Externe Stromversorgung

Wir empfehlen für die folgenden Funktionen und Anwendungen eine externe Stromversorgung:

- Funktionen: Maximum/Minimum, Schalter, unterer/oberer Alarmwert.
- Anwendungen, die einen längeren Betrieb des DPI 104-IS erfordern.

Bedienung

Dieser Abschnitt erläutert die Verwendung des DPI 104-IS. Bevor Sie beginnen:

- Lesen Sie den Abschnitt „Sicherheit“ und beachten Sie die geltenden Sicherheitsvorschriften.
- Stellen Sie sicher, dass die Installation abgeschlossen ist (siehe Abschnitt „Installation“).
- Verwenden Sie das DPI 104-IS nicht, wenn es beschädigt ist.

Menü: Einheiten einstellen

Es gibt 11 verschiedene Einheiten für Druckmessungen (siehe Abschnitt „Technische Daten“).

Einheiten – Einstellen

Siehe „Kurzanleitung“.

Menü: Tara einstellen (oder Nullwert einstellen):

Verwenden Sie die Tara-Funktion, um den Druckwert auf der Anzeige zu justieren. Beispiel: Ausgleichen des Luftdrucks (siehe Tabelle 6).

***Tabelle 6:** Zulässige Tara-Werte*

Bereich	Zulässige Tara-Werte
g: 0,7 bar (10 psi)	-0,7 bar (-10 psi) bis 105 % des Skalenendwerts
a, sg, g: ≥ 2 bar (30 psi)	-1 bar (-15 psi) bis 105 % des Skalenendwerts

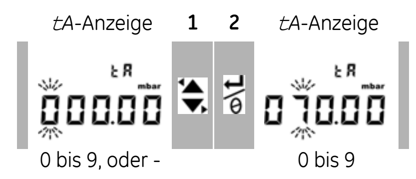
Wenn Sie einen Wert außerhalb des zulässigen Bereichs einstellen, wird der Wert auf den zuletzt bestätigten Wert zurückgesetzt.

Tara – Einstellung und Verwendung

Menü: Stellen Sie diese Funktion auf *On* (Ein) (siehe „Verwendung der Menüs“).

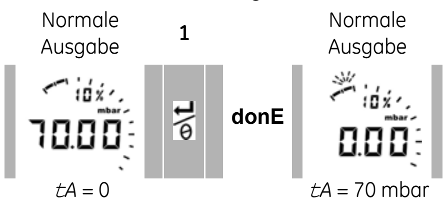
Wenn diese Funktion auf *On* (Ein) gestellt ist, gibt es zwei Möglichkeiten zur Einstellung eines Tara-Werts (*tA*):

- *Menüoption:* Rufen Sie das Menü „*t On*“ auf und stellen Sie einen *tA*-Wert ein:



  Wiederholen Sie die Schritte **1** + **2** für jede Zahl und den Dezimalpunkt.

- *Nullpunkt-Option:* Schritt **1** legt einen Wert für *tA* fest. Drücken und halten Sie die Taste gedrückt.



Wenn *tA* nicht Null ist, beginnt das letzte Segment der analogen Skala zu blinken.

Um sicherzustellen, dass der richtige Druckwert angezeigt wird, während die Tara-Funktion auf *On* (Ein) gesetzt ist, zeigen die analoge Skala und die Prozentanzeige Werte, die aus dem kalibrierten Bereich ohne Tara-Anpassung berechnet wurden.

Tara – mit Sperre

Wenn die Menüsperre auf *On* (Ein) gesetzt ist und der Sperrcode auf < 500 eingestellt ist, wird die Nullpunkt-Option zurückgewiesen – Fehlercode (E0002).

Tara – mit Alarm

Verwenden Sie die Nullpunkt-Option, um einen Tara-Wert (*tA*) festzulegen, während der Alarm auf *On* (Ein) gesetzt ist. Die Anzeige zählt von *tArE9* auf *tArE0* herunter.

Um den festgelegten *tA*-Wert zu verwerfen, drücken Sie diese Taste.

Um mit dem festgelegten *tA*-Wert fortzufahren, drücken Sie diese Taste ODER warten Sie ab, bis die Zählsequenz abgeschlossen ist.

Wenn Sie einen *tA*-Wert festlegen, verwendet die Alarmfunktion Werte, die aus dem kalibrierten Bereich und dem Druckwert auf der Anzeige berechnet wurden.

Tara – mit FSO-Werten

Um sicherzustellen, dass der richtige Druck angezeigt wird, während die Tara-Funktion auf *On* (Ein) gesetzt ist, werden die unteren bzw. oberen FSO-Werte nicht verwendet.

Menü: Maximum/Minimum überwachen

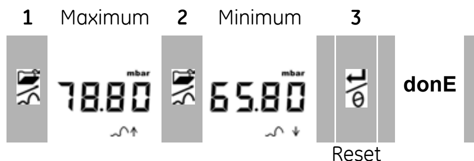
Verwenden Sie diese Funktion, um den maximalen und minimalen Druck zu überwachen. Die Funktion verwendet die festgelegte Abtastrate (siehe Menü: Abtastrate festlegen).

Um die Batterie zu schonen wird empfohlen, für diese Funktion eine externe Stromversorgung zu verwenden.

Maximum/Minimum – Einstellung und Verwendung.

Menü: Stellen Sie diese Funktion auf *On* (Ein) (siehe „Verwendung der Menüs").

Wenn diese Funktion auf *On* (Ein) gesetzt ist, führen Sie die Schritte **1** + **2** aus, um den Maximal- und Minimalwert seit dem letzten Zurücksetzen anzuzeigen.



Schritt **3** setzt die Werte für das Maximum/Minimum zurück. Drücken und halten Sie die Taste gedrückt.

Menü: Einen Druckschalter überwachen

Verwenden Sie diese Funktion, um die Leistung eines Druckschalters zu überwachen (mechanischer Betrieb und Hysterese). Die Funktion verwendet die festgelegte Abtastrate (siehe Menü: Abtastrate festlegen).

Um die Batterie zu schonen wird empfohlen, für diese Funktion eine externe Stromversorgung zu verwenden.

Druckschaltereingang – Einstellung und Verwendung

1. Schließen Sie das DPI 104-IS an (Abbildung 2/Tabelle 5).
2. Menü: Stellen Sie diese Funktion auf *On* (Ein) (siehe „Verwendung der Menüs").

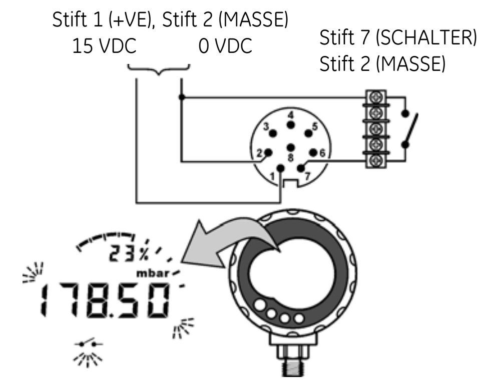


***Abbildung 2:** Beispielkonfiguration – Schaltereingang*

Abbildung 2 zeigt die Anzeige, wenn sich der Schalterzustand ändert (offen oder geschlossen). Die analoge Skala und die Prozentanzeige setzen die Überwachung des normalen Drucks fort.

Das Schaltersymbol und der Wert auf der Primäranzeige blinken, um den Schalterzustand und den Schalterdruck anzuzeigen.

Um die Überwachungsfunktion zurückzusetzen, drücken Sie diese Taste.

Menü: Kalibrierung

Siehe Abschnitt „Kalibrierung".

Menü: Unteren/oberen Alarmwert einstellen

Verwenden Sie die Alarmfunktion, damit angezeigt wird, wenn der Druck sich außerhalb der für das System festgelegten Grenzen befindet.

Legen Sie Werte im Bereich von 0 bis 105 % der Messspanne fest:

%FSO = [Angewendeter Druck / (Anfang Messspanne – Ende Messspanne)] * 100

Anmerkung: Wenn Sie einen Tara-Wert festlegen, verwendet die Alarmfunktion Werte, die aus dem kalibrierten Bereich und dem Druckwert auf der Anzeige berechnet werden. (Siehe Menü: Tara einstellen (oder Nullwert einstellen)).

Die Alarmanzeige ist auf der Anzeige und als Signalausgang verfügbar (Tabelle 5). Abbildung 3 zeigt eine Beispielkonfiguration.

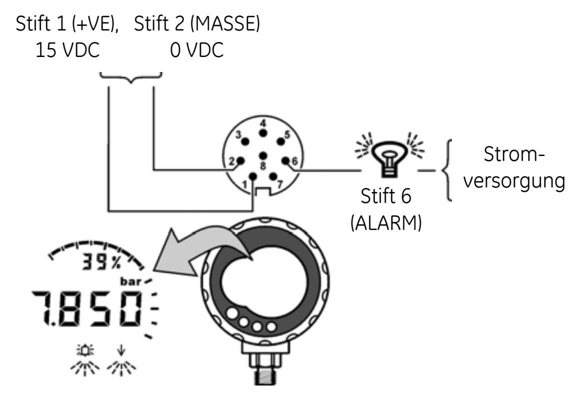


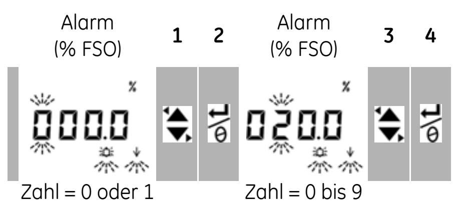
***Abbildung 3:** Beispielkonfiguration – Alarmausgang*

Wenn ein Alarmzustand vorliegt, blinkt das entsprechende Alarmsymbol (oberer oder unterer Alarmwert) auf der Anzeige (A2: Element 15).

Um die Batterie zu schonen wird empfohlen, für diese Funktion eine externe Stromversorgung zu verwenden.

Unterer/oberer Alarmwert – Einstellung und Verwendung

Menü: Stellen Sie diese Funktion auf *On* (Ein) (siehe „Verwendung der Menüs“). Führen Sie dann die folgenden Schritte aus, um den unteren/oberen Alarmwert einzustellen.



5. Wiederholen Sie die Schritte **3** + **4** für jede Zahl.

Wenn der eingegebene Wert nicht zulässig ist, wird der Wert auf den nächsten zulässigen Wert zurückgesetzt. Das heißt:

- einen Wert im Bereich von 0 bis 105 % der Messspanne
- einen unteren Alarmwert < einen oberen Alarmwert

Um den neuen Wert zu bestätigen oder zu ändern, wiederholen Sie die Schritte **1** bis **5.**

Um den neuen Wert zu verwerfen, drücken Sie diese Taste.

Menü: Automatische Abschaltung einstellen

Verwenden Sie diese Funktion, um Batteriestrom zu sparen. Das Gerät schaltet sich nach Ablauf einer festgelegten Zeitspanne nach dem letzten Drücken einer Taste bzw. nach dem letzten externen Software-Vorgang ab. Um eine maximale Batterielebensdauer zu erhalten, wird die Verwendung dieser Funktion empfohlen.

Anmerkung: Das DPI 104-IS verbraucht in ausgeschaltetem Zustand eine geringe Menge an Strom. Wenn es für längere Zeit nicht verwendet wird, trennen Sie die Batterie (siehe Installation).

Automatische Abschaltung – Einstellung und Verwendung

Menü: Stellen Sie diese Funktion auf *On* (Ein). Legen Sie dann einen Wert im Bereich von 1 bis 99 Minuten fest (siehe „Verwendung der Menüs“).

Anmerkung: Wenn ein Dauerbetrieb erforderlich ist, stellen Sie diese Funktion auf OFF und verwenden Sie eine externe Stromversorgung.

Menü: Sperrcode festlegen

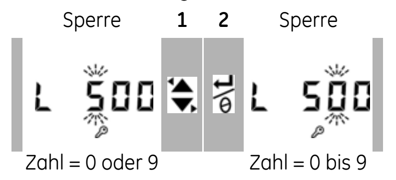
Mit der Sperrfunktion lassen sich versehentliche Änderungen an der Konfiguration vermeiden. Zwei Optionen stehen zur Auswahl:

- *Sperrcode < 500*: Mit diesem Code werden das Menü und die Tara-Funktion gesperrt. Standardcode ab Werk = 000.
- *Sperrcode > 499*: Mit diesem Code wird das Menü gesperrt, die Nullpunkt-Option kann jedoch weiterhin zum Einstellen eines Tara-Werts verwendet werden.

Siehe Menü: Tara einstellen (oder Nullwert einstellen).

Sperrcode – Einstellung und Verwendung

Menü: Stellen Sie diese Funktion auf *On* (Ein) (siehe „Verwendung der Menüs“). Führen Sie dann die folgenden Schritte aus, um einen neuen Code festzulegen.



3. Um die Festlegung des Sperrcodes abzuschließen, wiederholen Sie die Schritte **1** + **2** für jede Zahl.

Bei der nächsten Änderung an Menüoptionen erscheint auf der Anzeige Folgendes: L - - -

Geben Sie den entsprechenden Code ein. Um den Code auf die Standardeinstellung ab Werk zurückzusetzen, führen Sie eine Wiederherstellung durch (siehe „Wartung“).

Menü: Abtastrate festlegen

Diese Funktion legt die Rate fest, mit der das DPI 104-IS Druckwerte vom internen Sensor erfasst.

Die Nennaktualisierungsrate für die Anzeige beträgt 2 Hz. Die Aktualisierungsrate für die Maximum/Minimum-Funktion und die Schalterfunktion ist größer oder gleich der festgelegten Abtastrate.

Anmerkung: Eine höhere Abtastrate führt zu höherem Stromverbrauch.

Abtastrate – Einstellung und Verwendung

Menü: Legen Sie einen Wert im Bereich von 2 bis 10 Hz fest (siehe „Verwendung der Menüs“).

Menü: Register für den unteren/oberen Grenzwert der Messspanne einstellen

Mit den Registern für den unteren/oberen Grenzwert der Messspanne (FSO) können unterschiedliche Bereiche für die folgenden Funktionen festgelegt werden: Analoganzeige, %-Anzeige, unterer/oberer Alarmwert.

Diese Registerwerte sind ursprünglich auf die werkseitigen Kalibrierwerte eingestellt. Beispiel:

Kalibrierbereich: 0,7 bar (10 psi) Relativdruck
Ausgewählte Einheiten: mbar

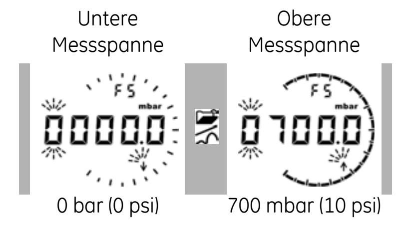


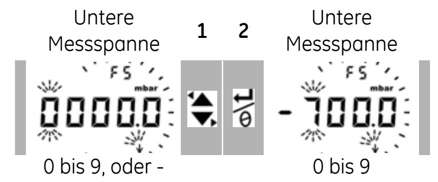
Tabelle 7 enthält die zulässigen Alternativwerte.

Tabelle 7: *Zulässige FSO-Werte*

Bereich	Zulässige FSO-Werte
Alle Bereiche: a, sg	0 bis 105 % des Skalenendwerts
g: 0,7 bar (10 psi)	-0,7 bar (-10 psi) bis 105 % des Skalenendwerts
g: ≥ 2 bar (30 psi)	-1 bar (-15 psi) bis 105 % des Skalenendwerts
Alle Bereiche	Untere Messspanne < Obere Messspanne

Register für den unteren/oberen Grenzwert der Messspanne – Einstellung und Verwendung

Menü: Setzen Sie die Menüoption auf das Register für den unteren Grenzwert der Messspanne (siehe „Verwendung der Menüs"). Führen Sie dann diese Schritte aus, um einen geeigneten Wert im zulässigen Bereich festzulegen (Tabelle 7):



3. Wiederholen Sie die Schritte **1** + **2** für jede Zahl und den Dezimalpunkt.

Wenn der eingegebene Wert nicht zulässig ist, wird der Wert auf den nächsten zulässigen Wert zurückgesetzt.

Um den neuen Wert zu bestätigen oder zu ändern, wiederholen Sie die Schritte **1** bis **3.**

Um den neuen Wert zu verwerfen, drücken Sie diese Taste.

4. Wiederholen Sie bei Bedarf das Verfahren für das Register für den oberen Grenzwert der Messspanne.

Anschlüsse für Software

Sie können mit dem DPI 104-IS externe Software verwenden: SiCal PRO Überwachungs- und Steuerungssoftware; Intecal Kalibrierungssoftware. Damit Sie diese RS232-Funktion verwenden können, muss das DPI 104-IS an eine externe Stromversorgung angeschlossen sein (Abbildung 4/Tabelle 5).

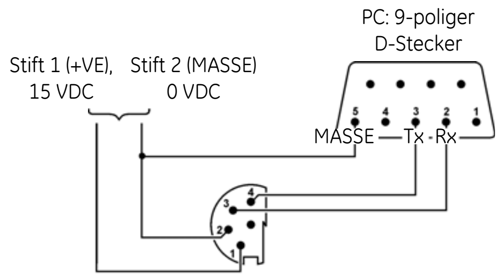


Abbildung 4: *Beispielkonfiguration: RS232*

Mit SiCal PRO sind alle Menübefehle und Anzeigedaten verfügbar.

Anmerkung: Um SiCal PRO zu verwenden, müssen Sie die Seriennummer für jedes verwendete Gerät angeben (DPI 104-IS, IDOS UPM, PC6-IDOS). Bitte geben Sie die erforderlichen Seriennummern bei der Bestellung an oder nehmen Sie unter www.gesensinginspection.com mit uns Kontakt auf.

Wenn das DPI 104-IS Daten sendet oder empfängt, zeigt es dieses Symbol an.

Fehleranzeigen

Tabelle 8: *Fehlercodes/Anzeigen*

Code	Beschreibung
E0001	Ungültiger Entsperrcode. Geben Sie den richtigen Code ein.
E0002	Die Tara-Funktion ist nicht verfügbar, da die Menüsperre auf *On* (Ein) und der Sperrcode auf < 500 gesetzt ist. Ändern Sie die Menükonfiguration.
E0004	Startfehler. Führen Sie eine Wiederherstellung durch (siehe „Wartung“).
E0006	Ungültiger Zugangscode für die Kalibrierung. Geben Sie den richtigen Code ein.
E0007	Die Batterie ist zu schwach, um eine Kalibrierung durchzuführen. Verwenden Sie eine externe Stromversorgung oder ersetzen Sie die Batterie.
OLoAd	Angewendeter Druck ≥ 110 % des Skalenendwerts. Verringern Sie den Druck.
99999/ -9999	Die Stellen der Primäranzeige reichen nicht aus, um den richtigen Druckwert anzugeben. Ändern Sie die Maßeinheit.

Wartung

Reinigen Sie das Gehäuse mit einem feuchten, flusenfreien Tuch und einem milden Reinigungsmittel. Verwenden Sie keine Lösungs- oder Scheuermittel.

Achten Sie darauf, dass die Gewinde und O-Ringe nicht beschädigt werden und frei von Grobstaub oder anderen Verschmutzungen sind.

Versuchen Sie nicht, dieses Gerät zu reparieren. Senden Sie das Gerät an den Hersteller oder eine autorisierte Servicevertretung zurück.

Dieses Gerät darf nicht im Haushaltsmüll entsorgt werden. Geben Sie das Gerät bei einer autorisierten Stelle ab, die alte Elektro- und Elektronikgeräte sammelt und/oder wiederverwertet.

Weitere Informationen erhalten Sie bei folgenden Stellen:

- unsere Kundendienstabteilung (Nehmen Sie unter www.gesensinginspection.com mit uns Kontakt auf.)
- Ihre lokale Behörde

Austausch der Batterie

Informationen zum Batteriewechsel finden Sie im Abschnitt „Installation“. Alle Konfigurationsoptionen bleiben gespeichert.

Wiederherstellen der Originalkonfiguration

Wenn Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen möchten, drücken und halten Sie alle vier Tasten gedrückt, bis die Anzeige erlischt (≈ fünf Sekunden). Danach wird das Gerät neu gestartet.

Das Menü zeigt die Werkseinstellungen an. Der Sperrcode wird auf die werkseitige Einstellung (000) zurückgesetzt.

Kalibrierung

Es wird empfohlen, das DPI 104-IS zur Kalibrierung an den Hersteller oder eine autorisierte Servicevertretung zu schicken.

Anmerkung: GE bietet Ihnen als Dienstleistung eine auf internationale Standards rückführbare Kalibrierung an.

Wenn Sie einen anderen Dienstleister beauftragen, vergewissern Sie sich, dass dieser die Standards einhält.

Ausrüstung und Einsatzbedingungen

Für eine Kalibrierung innerhalb der Fehlergrenzen benötigen Sie Folgendes:

- die in Tabelle 9 beschriebene Kalibrierausrüstung
- eine stabile Umgebungstemperatur: 20 ± 1 °C (68 ± 2 °F).

Tabelle 9: *Kalibrierausrüstung*

Funktion	Kalibrierausrüstung
Druck	Ein anwendbarer Druckstandard (primär oder sekundär) mit einer Gesamtmessunsicherheit von 0,01 % vom Messwert oder besser. Nehmen Sie den Druckanschluss an A1: Element 4 vor (siehe „Installation“).

Verfahren

1. Schließen Sie die benötigte Kalibrierausrüstung an (Tabelle 9).
2. Menü: Setzen Sie die Menüoption auf C _ _ _ _ . Geben Sie dann den Zugangscode für die Kalibrierung ein = die letzten vier Stellen der Seriennummer (siehe „Verwendung der Menüs“).

Es gibt zwei Kalibrieroptionen (Tabelle 10).

Tabelle 10: *Kalibrieroptionen*

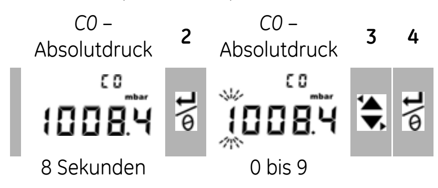
Option	Beschreibung
C0:	Geben Sie den erforderlichen Offset-Wert für das Gerät an, um den richtigen Druck in Bezug auf Null festzulegen: Alle Bereiche g oder sg: Null (bar/psi); Bereiche a: Umgebungsdruck*
C2:	Führen Sie eine 2-Punkt-Kalibrierung durch. Alle Bereiche g oder sg: P1 = Null (bar/psi); P2* = Skalenendwert Bereiche a: P1* = Umgebungsdruck; P2* = Skalenendwert

* Einstellbereich 5 % des Skalenendwerts

C0 (Nullpunktverschiebung)

Auf dem DPI 104-IS erscheinen die folgenden Anzeigen:

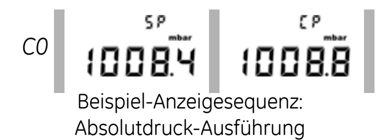
1. Der für *C0* zu verwendende Kalibrierpunkt. Dieser Wert ist nur bei DPI 104-IS-Ausführungen für Absolutdruck einstellbar (Tabelle 10). *C0* - Relativdruck = 0000.0



5. Wiederholen Sie die Schritte **3** + **4** für jede Zahl und den Dezimalpunkt. Der Wert wird ignoriert, wenn er außerhalb der zulässigen Grenzen liegt (Tabelle 10).

   Dieser Wert wird dann auf den folgenden Anzeigen als Sollwert (SP) verwendet.

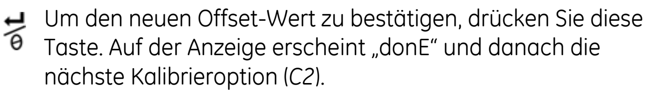
6. Danach erscheinen die folgenden Anzeigen:



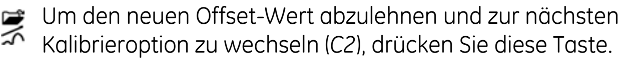
Beispiel-Anzeigesequenz: Absolutdruck-Ausführung

Auf den Sollwert folgt der gemessene Druck – aktueller Druck (CP). Diese Sequenz wird fortgesetzt, bis der Offset-Wert bestätigt oder abgelehnt wird.

7. Wenn der Druck stabil ist:



Um den neuen Offset-Wert zu bestätigen, drücken Sie diese Taste. Auf der Anzeige erscheint „donE“ und danach die nächste Kalibrieroption (*C2*).



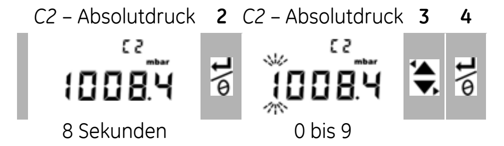
Um den neuen Offset-Wert abzulehnen und zur nächsten Kalibrieroption zu wechseln (*C2*), drücken Sie diese Taste.

Der Wert wird ignoriert, wenn er außerhalb der zulässigen Grenzen liegt (5 % des Skalenendwerts) oder der CP-Wert nicht stabil ist.

C2 (2-Punkt-Kalibrierung)

Punkt 1 (P1) – Das DPI 104-IS zeigt folgende Bildschirme an:

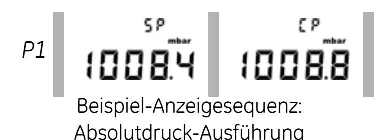
1. Den für *C2 – Punkt 1* zu verwendenden Kalibrierpunkt. Dieser Wert ist nur bei DPI 104-IS-Ausführungen für Absolutdruck-Messungen einstellbar (Tabelle 10). *C2 - Punkt 1* (Relativdruck) = 0000.0



5. Wiederholen Sie die Schritte **3** + **4** für jede Zahl und den Dezimalpunkt. Der Wert wird ignoriert, wenn er außerhalb der zulässigen Grenzen liegt (Tabelle 10).

   Dieser Wert wird dann auf den nachfolgenden Anzeigen als Sollwert (SP) für Punkt 1 verwendet.

6. Danach erscheinen die folgenden Anzeigen:



Beispiel-Anzeigesequenz:
Absolutdruck-Ausführung

Auf den Sollwert (*SP*) folgt der gemessene Druck – *CP*. Diese Sequenz wird fortgesetzt, bis der Wert für Punkt 1 bestätigt oder abgelehnt wird.

7. Wenn der Druck stabil ist:

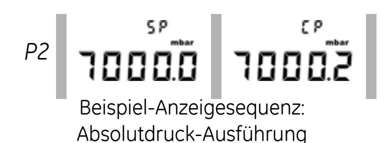
Um den neuen Wert für *P1* zu bestätigen, drücken Sie diese Taste. Auf der Anzeige erscheint der Kalibrierpunkt C2 – Punkt 2 (*C2*).

Um den neuen Wert für *P1* abzulehnen und zur nächsten Menüoption zu wechseln, drücken Sie diese Taste.

Der Wert wird ignoriert, wenn er außerhalb der zulässigen Grenzen liegt (5 % des Skalenendwerts) oder der CP-Wert nicht stabil ist.

Punkt 2 (P2) – Verwenden Sie dieselben Schritte (**1** bis **5** oben), um *C2 - Punkt 2* festzulegen. Dies ist der Skalenendwert, der nur bei DPI 104-IS-Ausführungen für Absolut- und Relativdruck einstellbar ist (Tabelle 10).

6. Danach erscheinen die folgenden Anzeigen:



Beispiel-Anzeigesequenz:
Absolutdruck-Ausführung

Auf den Sollwert (*SP*) folgt der gemessene Druck – *CP*. Diese Sequenz wird fortgesetzt, bis der Wert für Punkt 2 bestätigt oder abgelehnt wird.

7. Wenn der Druck stabil ist:

Um den neuen Wert für *P2* zu bestätigen, drücken Sie diese Taste. Auf der Anzeige erscheint „donE“, und das Gerät führt eine 2-Punkt-Kalibrierung aus Danach wird das Gerät neu gestartet.

Um den neuen Wert für *P2* abzulehnen und zur nächsten Menüoption zu wechseln, drücken Sie diese Taste.

Der Wert wird ignoriert, wenn er außerhalb der zulässigen Grenzen liegt (5 % des Skalenendwerts) oder der CP-Wert nicht stabil ist.

Technische Daten

General

Betriebstemperatur	-10 bis 50 °C (14 bis 122 °F)
Lagertemperatur	-20 bis 70 °C (-4 bis 158 °F)
Schutzart	IP65 (staubdicht, strahlwassergeschützt)
Materialien	*Gehäuse*: Antistatisches Acrylnitril-Butadien-Styrol/Polycarbonat (ABS/PC) *Tastenfeld*: Antistatisches Silikongummi *O-Ring*: Nitrilgummi mit Silikonfett *RS232-Buchse*: Vernickeltes Messing *Entlüftungsfilter*: PTFE Siehe auch *Hinweise zu Medien*.
Feuchtigkeit	0 bis 95 %, nicht kondensierend (Def.-Stan 66-31, 8.6 Kat. III)
Stoß/Vibrationen	BS EN 60079-11:2007; Def.-Stan 66-31, 8.4 Kat. III
EMV	BS EN 61326: siehe Anhang A
Sicherheit	Elektrische: BS EN 61010:2001; Richtlinie für Drucksysteme, Klasse: Sound Engineering Practice (SEP, bewährte technische Verfahren); Gefahrenbereiche (siehe Anhänge: A, B)
Zulassung	Siehe Anhänge: A, B; CE-Zeichen
Größe	Durchmesser = 95 mm (3,74 in); Tiefe = 55 mm (2,2 in) Typische Länge (mit Stecker) ≈ 120 mm (4,7 in)
Gewicht	325 g (11,5 oz)
Stromversorgung	Batterie: Duracell® Procell® 9 V, Alkaline (MN1604); ODER externe 15 VDC-Versorgung verwenden
Batterielebensdauer	Bis zu vier Monate für Druckmessungen: Au (Energiesparfunktion) – On; Maximum/Minimum, Alarm, Schalter – Alle auf OFF gesetzt

Elektrik

Schaltereingang	Maximale Impedanz: 200 Ω (nur mechanischer Kontakt). Maximum (mA/V): siehe Abbildung B2.
Alarmausgang	Typ: Open-Drain-Feldeffekttransistor (FET). Maximum (mA/V): siehe Abbildung B2.
RS232	Für: externe Software.

Druckmessung

Bereich: Relativdruck (g), Absolutdruck (a), Überdruck (sg)			**Auflösung**		**Max. Arbeitsdruck (MWP)**		**Hinweise zu Medien**
bar	psi	Typ	mbar	psi	bar	psi	
0 bis 0,7	0 bis 10	g*	0,01	0,001	0,77	11,2	1
0 bis 2,0	0 bis 30	g* oder a	0,1	0,001	2,2	32	1
0 bis 7,0	0 bis 100	g* oder a	0,1	0,01	7,7	111,7	2
0 bis 20	0 bis 300	g* oder a	1	0,01	22	319	2
0 bis 70	0 bis 1000	g* oder a	1	0,1	77	1117	2
0 bis 200	0 bis 3000	sg	10	0,1	220	3190	2
0 bis 350	0 bis 5000	sg	10	0,1	385	5583	2
0 bis 700	0 bis 10000	sg	10	1	770	11165	2
0 bis 1000	0 bis 15000	sg	100	1	1100	15950	3
0 bis 1400	0 bis 20000	sg	100	1	1540	22330	3

* *Alle Relativdruck-Modelle können negative Druckwerte messen (außerhalb des Kalibrierungsbereichs).*

Hinweise zu Medien:

1. *Nicht korrosive, nicht leitende Flüssigkeit oder nicht korrosives, trockenes Gas*
2. *Medien, die geeignet sind für Edelstahl (316)*
3. *Medien, die geeignet sind für Inconel 625*

Genauigkeit (0 bis Skalenendwert)	0,7 bar (10 psi): 0,15 % vom Skalenendwert Alle Bereiche ≥ 2 bar (30 psi): 0,05 % vom Skalenendwert
Einheiten	kPa, MPa, kg/cm^2, psi, mbar, bar, mmHg, mmH$_2$O, mH$_2$O, inH$_2$O, inHg
Druckanschlüsse	Bereiche ≤ 700 bar (10000 psi): 1/4 NPT Außengewinde ODER G1/4 Außengewinde Bereiche > 700 bar (10000 psi): 9/16 x 18 Außengewinde Kegel





GE Druck

EC Declaration of Conformity

Product: DPI 104-IS PORTABLE PRESSURE INDICATOR

The above product(s) meets the protection requirements of the relevant EC Directives.

Supplier: Druck Ltd., Fir Tree Lane, Groby, Leicester LE6 0FH.
Tel: +44 (0) 116 231 7100 Fax: +44 (0) 116 231 7101

Signed: R. Jones **Date:** 28th July 2010
For and on behalf of Druck Limited

Name: R. E. Jones **Position:** Chief Engineer

Relevant European Directives	
Directive Name	**Directives**
ATEX Directive	94/9/EC †
Electromagnetic Compatibility (EMC)	2004/108/EC
Low Voltage Directive (LVD)	2006/95/EC ‡

† The ATEX directive only applies to apparatus marked with certificate number ITS07ATEX25517X
‡ The LVD directive only applies to the optional power supply unit, GE Druck P/N 191-350

NOTES:
The apparatus must be used in accordance with its specifications, especially (but not limited to) pressure and temperature limits.

ATEX DIRECTIVE
The apparatus design has been subject to assessment for the following type of protection:

- Intrinsically Safe (Ex ia), for Group II Category 1 G equipment – Ex ia IIC T4 Ga – EC Type-Examination Certificate no. ITS07ATEX25517X

The apparatus' design was assessed to the following harmonized standards:

- EN 60079-0: 2009 General requirements
- EN 60079-11: 2007 Equipment protection by intrinsic safety "i"
- EN 60079-26: 2007 Equipment with equipment protection level (EPL) Ga

The type-examination for the above apparatus' design was carried out by Intertek (notified body number 0359) – Intertek Testing & Certification Ltd, Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey KT22 7SB, United Kingdom.

The apparatus must be used in accordance with the supplied instructions for hazardous area equipment, K0436.

EMC DIRECTIVE
When appropriately installed the apparatus meets and exceeds the following Commercial and Industrial specifications:

- EN 61326-1: 2006 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. General requirements

LVD DIRECTIVE
The CE mark was first affixed to the power supply unit in 2006. When appropriately installed the power supply unit meets and exceeds the following specifications:

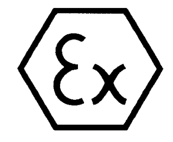
- EN 60950-1:2006 Information technology equipment - Safety - Part 1: General requirements

PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE
The product has been assessed as equipment of relatively low hazard and has been designed within the bounds of 'sound engineering practice' in line with the pressure equipment directive.

Page1 of 1 **CD0145 Issue 2**







1. EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2. **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

3. EC-Type Examination Certificate Number: **ITS07ATEX25517X**

4. Equipment or Protective System: **DPI104IS**

5. Manufacturer: **DRUCK LTD**

6. Address: **Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH. United Kingdom**

7. This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

8. Intertek Testing and Certification Limited, notified body number 0359 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

   The examination and test results are recorded in confidential Report Number:
   Intertek Report Ref 06023459, dated June 2007

9. Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with: EN 60079-0:2006, EN 60079-11:2007 and EN 60079-26:2004 except in respect of those requirements listed at item 18 of the Schedule.

10. If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

11. This EC Type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.

12. The marking of the equipment or protective system shall include the following:-


II 1 G, EEx ia IIC T4 (Tamb = -10°C to 50°C)

A M Smart
Principal Engineer
4 July 2007

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
http://www.uk.intertek-etlsemko.com
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Sheet 1 of 4



13. **SCHEDULE**

14. **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X**

15. **DESCRIPTION OF EQUIPMENT OR PROTECTIVE SYSTEM**

The DPI104IS is a portable battery powered or external supply operated pressure indicator.

Provisions are provided for the RS232 (Rx and Tx), alarm and switch interfaces, all of which are powered from certified intrinsically safe barriers.

The DPI104IS consists of a printed circuit board (PCB) and a 9V battery, all housed within a two part circular plastic enclosure held together with a series of clips.

The PCB containing electronic components and solid partition is fixed to the lid with the display. The 9V battery with the battery cover is fitted to the base.

The enclosure provides a degree of protection of at least IP20.

The DPI104IS is powered by either a single Duracell Procell Type MN1604 9V alkaline battery or from an external IS certified power supply. The battery must only be changed in the non-hazardous area.

Intrinsic safety is assured by limitation of voltage, current and power, limitation of capacitance and inductance and infallible segregation and use of specified battery.

The maximum intrinsically safe input and output parameters are as follows:

Power:

U_i = 16.9 V	
I_i = 22 mA	C_i = 0
P_i = 0.21 W	L_i = 1.6 µH

Alarm:

U_i = 16.9 V	
I_i = 22 mA	C_i = 100 pF
P_i = 0.21 W	L_i = 0

U_o = 5 V	
I_o = 0.5 mA	C_o = 99.9 µF
P_o = 0.69 mW	L_o = 1 H

Switch:

U_o = 5 V	
I_o = 6.75 mA	C_o = 100 µF
P_o = 8.5 mW	L_o = 1 H

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
http://www.uk.intertek-etlsemko.com
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This certificate may only be reproduced in its entirety and without any change, schedule included and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.



13. SCHEDULE

14. EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X

Tx:

U_i = 16.2 V	
I_i = 4.75 mA	C_i = 440 nF
P_i = 0.21 W	L_i = 0
U_o = 10 V	
I_o = 14 mA	C_o = 2 nF
P_o = 0.26 W	L_o = 0.41 H

Rx:

U_i = 16.2 V	
I_i = 4.75 mA	C_i = 440 nF
P_i = 0.21 W	L_i = 0
U_o = 10 V	
I_o = 14 mA	C_o = 2 nF
P_o = 0.26 W	L_o = 0.41 H

16. REPORT NUMBER

Intertek Report Ref 06023459, dated June 2007.

17. SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

1. When the DPI104IS is powered via the 8-way connector the cable used must be a Type A or a Type B in accordance with the requirements of IEC 60079-14.

18. ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS (EHSR'S)

The relevant EHSR's that have not been addressed by the standards listed in this certificate have been identified and assessed in Intertek Report Ref 06023459 dated June 2007.

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
http://www.uk.intertek-etlsemko.com
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.



13. **SCHEDULE**

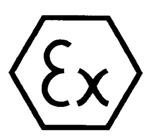
14. **EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X**

19. **DRAWINGS**

Number	Sheets	Rev	Date	Description
X-A4-0275	1	1	27.06.07	Battery Cover Label
X-A4-0280	1	1	27.06.07	Case Printing and Label Text
X-A2-0271	2	2	27.06.07	Circuit Layout
X-A4-0273	2	1	27.06.07	Main PCI
X-A2-0276	1	1	27.06.07	Rubber Keypad
X-A2-0277	2	1	27.06.07	Moulded Case Back
X-A4-0278	1	1	27.06.07	Window
X-A2-0279	1	1	27.06.07	Moulded Bezel
X-A4-0281	1	1	27.06.07	Sensor Cable Assembly
X-A4-0282	1	1	27.06.07	RS232 Cable Assembly
X-A3-0283	1	1	27.06.07	Instrument Assembly
X-A4-0286	1	1	27.06.07	Keypad Printing Details
X-A3-0269	3	2	27.06.07	Circuit Drawing
X-A3-0269 BOM	2	2	27.06.07	Bill of Materials

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0)1372 370900 Fax: +44 (0)1372 370977
http://www.uk.intertek-etlsemko.com
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

1. SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2. **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

3. Supplementary EC-Type Examination Certificate Number: **ITS07ATEX25517X/1**

4. Equipment or Protective System: **DPI104IS**

5. Manufacturer: **DRUCK LTD**

6. Address: **Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH. United Kingdom**

7. This supplementary certificate extends EC-Type Examination Certificate Number ITS07ATEX25517X to apply to equipment or protective systems designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said Certificate but having variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.

Intertek Report Ref 07028856 dated January 2008

This Supplementary Certificate shall be held with the original Certificate

A M Smart
Deputy Certification Officer
15 January 2008

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977
http://www.etlsemko.com/uk
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.

Sheet 1 of 2



Schedule

SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X/1

VARIATION ONE

Description of the Variation to the Equipment or Protective System.

To permit the following changes

a) Change to the PCA assembly to incorporate a plastic clip to provide a degree of protection of at least IP20 on the PCA circuit board.

b) Change in value of components L1 (from 1.3 µH 10% to 10 µH 10%) and LC1-3 (from 30nH 10% to 37nH 20%).

c) Change in associated documents to reflect the above changes and other minor changes to the non-safety components.

Report No.

Intertek Report Ref 07028856 dated January 2008

SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

See original certificate

Essential Health and Safety Requirements

See original certificate

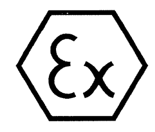
Drawings

Number	Issue	Date	Description
X-A3-0299	2	21.11.2007	DPI104IS Bill of Materials (2 sheets)
X-A3-0283	2	21.11.2007	DPI104IS Instrument Assembly
X-A3-0269	3	10.01.08	DPI104IS Circuit Diagram (3 sheets)

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977
http://www.etlsemko.com/uk
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification





1. SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2. **Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Directive 94/9/EC**

3. Supplementary EC-Type Examination Certificate Number: **ITS07ATEX25517X/2**

4. Equipment or Protective System: **DPI104IS**

5. Manufacturer: **DRUCK LTD**

6. Address: **Fir Tree Lane, Groby, Leicester, LE6 0FH. United Kingdom**

7. This supplementary certificate extends EC-Type Examination Certificate Number ITS07ATEX25517X to apply to equipment or protective systems designed and constructed in accordance with the specification set out in the Schedule of the said Certificate but having variations specified in the Schedule attached to this certificate and the documents therein referred to.

   Intertek Report Ref 10045651 dated May 2010

   This Supplementary Certificate shall be held with the original Certificate

A M Smart
Certification Officer
26 May 2010

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977
http://www.etlsemko.com/uk
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification.



Schedule

SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X/2

VARIATION TWO

Description of the Variation to the Equipment or Protective System.

To permit the following changes

a) Addition of the option of a protective rubber boot for DPI104IS equipment.

b) Update the certificate to the latest harmonised standards listed below:

EN 60079-0:2009

EN 60079-11:2007

EN 60079-26:2007

New coding:

Ex II 1G Ex ia IIC T4 Ga (-10°C ≤Ta ≤50°C)

Report No.

Intertek Report Ref 10045651 dated May 2010

SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

See original certificate

Essential Health and Safety Requirements

See original certificate

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977
http://www.etlsemko.com/uk
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification

Sheet 2 of 3



Schedule

SUPPLEMENTARY EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NUMBER ITS07ATEX25517X/2

Drawings

Number	Issue	Date	Description
X-A2-0342	1	11/02/2010	DPI104IS Moulded rubber boot
X-A4-0280 (2 sheets)	2	11/02/2010	DPI104IS Case printing and label text

This Certificate is for the exclusive use of Intertek's client and is provided pursuant to the agreement between Intertek and its Client. Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Certificate. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Certificate and then only in its entirety. Any use of the Intertek name or one of its marks for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in writing by Intertek.

Intertek Testing & Certification Limited
Intertek House, Cleeve Road, Leatherhead, Surrey, KT22 7SB
Tel: + 44 (0) 1372 370900 Fax: +44 (0) 1372 370977
http://www.etlsemko.com/uk
Registered No 3272281 Registered Office: 25 Savile Row London W1X 1AA

This Certificate is the property of Intertek Testing and Certification Ltd
and is subject to Intertek Testing and Certification Conditions for Granting Certification

Zulassungen – IECEx

Das IECEx-Zertifikat (IECEx ITS 07.0007X) finden Sie auf der IECEx-Website unter:

www.iecex.com

Kundendienst

Besuchen Sie uns auf unserer Website: www.gesensing.com